Essentiële vetzuren

Omega-3 vetzuren

Nuttige toepassingen van omega-3 vetzuren deel 2: gedragsproblemen, leermoeilijkheden, immuunmodulatie

Ouders die kinderen met gedragsproblemen of leermoeilijkheden opvoeden, zullen het wel weten. Het is een moeilijke zoektocht om te achterhalen wat er precies misloopt! ADHD, dyslexie, dyspraxie of autisme zijn immers ontwikkelingsstoornissen met overlappende kenmerken. Hoewel de klassieke geneeskunde verwoede pogingen onderneemt om aan deze kinderen het 'juiste' ziektebeeld toe te kennen in functie van de behandeling, is het ook nuttig om even stil te staan bij mogelijk gemeenschappelijke factoren. Eén daarvan is ontgetwijfeld een stoornis in het vetzuurmetabolisme.

Het schematisch overzicht uit *Figuur 1* dient als rode draad om de besproken vetzuren de juiste plaats te geven in het omzettingsschema van vetzuren uit de omega-3 en omega-6 familie.

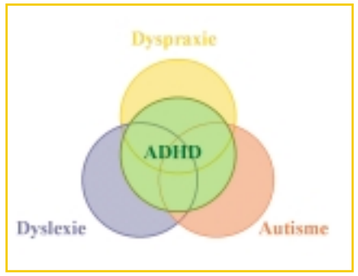
Figuur 1. Omzetting van het basis omega-6 (LA) en basis omega-3 (ALA) vetzuur in hun respectievelijke langere ketenversies of HUFA's (highly unsaturated fatty acids). Deze omzetting gebeurt in het lichaam, maar niet altijd even efficiënt. (Pijlen met volle lijn duiden op het rechtstreekse omzettingsproduct, pijlen met stippellijn duiden aan dat er nog tussenproducten bestaan.)

Ontwikkelingsstoornissen onder de loep

Het is niet eenvoudig om de gouden standaard voor klinisch onderzoek, nl. dubbel blind placebo-gecontroleerde studies, toe te passen op stoornissen die zó complex en multifactorieel van aard zijn als ADHD, dyslexie, dyspraxie of autisme. Het lijkt op voorhand al verloren om met een monotherapie als omega-3 vetzuren enig effect te bekomen. En toch wijzen dergelijke gecontroleerde studies op het nut van suppletie. Personen met ontwikkelingsstoornissen hebben te lijden onder een onvoldoende omzettingsefficiëntie (van ALA naar EPA/DHA en van LA naar GLA/DGLA/AA) en/of ze vertonen een hogere afbraak van deze HUFA's door enerzijds oxidatie en anderzijds door een overactief PLA2 enzym (phospholipase A2) dat deze HUFA's vrijmaakt uit de celmembranen.

Figuur 2 visualiseert de visie van Prof. Richardson, Senior Research Fellow aan het Mansfield College en het universiteitslab van fysiologie te Oxford. Hoewel de hoofdkenmerken van de diverse ontwikkelingsstoornissen gedefinieerd werden (dyslexie = leermoeilijkheden bij lezen en schrijven; dyspraxie = moeilijkheden in het plannen en coördineren van bewegingen; ADHD = aandachtsproblemen en/of hyperactief/impulsief gedrag; autisme = uitgesproken sociale en communicatiestoornissen) is Prof. Richardson een voorvechter van een totale en individuele aanpak omdat de zogenaamd 'zuivere gevallen' eerder uitzondering dan regel vormen (*Figuur 2*).

Omega-6 vetzuren	Omega-3 vetzuren
Linolzuur (LA)	∝-linoleenzuur (ALA)
↓	↓
γ-linoleenzuur (GLA)	Eicosapentaeenzuur (EPA)
↓	↓
Dihomo-γ-linoleenzuur (DGLA)	Docosahexaeenzuur (DHA)
↓	
Arachidonzuur (AA)	



Figuur 2. De diverse ontwikkelingsstoornissen zijn slechts uitzonderlijk terug te leiden tot één enkele aandoening. Gewoonlijk zijn er tal van overlappingen in de symptomen. Overlap tussen ADHD/dyspraxie en dyslexie/dyspraxie wordt op 50% geschat. Dyslexie en ADHD komen samen voor in 30-50% van de gevallen hoewel de associatie met dyslexie vooral voorkomt bij ADHD met aandachtsproblemen. De associatie van zowel ADHD, dyspraxie als dyslexie met autisme is schering en inslag waarbij de autistische hoofdkenmerken meestal wel de bovenhand halen.

ADHD

- Twee studies bij (31 en 18) ADHD-patiëntjes die gedurende 4 weken teunisbloemolie (270 mg GLA en ± 2 g LA) innamen, leverden geen noemenswaardige verbeteringen op. Enkel bij de kinderen met een lage zinkstatus kon men een lichte verbetering van het korte geheugen en een verminderde hyperactiviteit waarnemen. Het is dan ook niet te verwonderen dat zinksuppletie momenteel bovenaan het lijstje staat met aanbevolen supplementen voor personen met ADHD. Oudere ADHD-patiënten met een hoge BMI-waarde kregen na inname van zinksulfaat (150 mg/dag) alvast een betere score in het hyperactief/impulsief gedrag, maar voor de aandachtsproblemen bracht het geen oplossing. Dat zink een belangrijke cofactor is van de enzymen die instaan voor de omzetting van de basis omega-3/6 vetzuren naar hun HUFA's zal er wel voor iets tussen zitten.
- In de Purdue studie bij 50 kinderen met ADHD-symptomen bracht suppletie met een gecombineerde formule (80 mg EPA, 480 mg DHA, 96 mg GLA en 40 mg AA/dag) gedurende 4 maanden belangrijke verhogingen van AA, EPA, DHA en vitamine E in de celmembranen van de rode bloedcellen. Deze verandering in vetzuursamenstelling van de celmembraan stond in verband met positieve gedragsveranderingen.
- Twee andere studies waarbij (gedurende 4 en 2 maanden) enkel DHA (345 mg/dag en 500 mg/dag) werd toegediend aan (63 en 40) kinderen met ADHD gaven geen indicaties van enige verbetering in de symptomen. Integendeel, de placebogroep vertoonde betere resultaten.

Omdat suppletie met EPA+DHA wél en een aanvulling met DHA géén verbeteringen oplevert, spitst het huidig onderzoek zich vooral op EPA als therapie bij ADHD.

DYSLEXIE EN DYSPRAXIE

- Bij 41 dyslectische kinderen met kenmerken van ADHD bracht een gecombineerde suppletie (186 mg EPA, 480 mg DHA, 96 mg GLA, 60 IU vitamine E, 864 mg LA, 42 mg AA en 8 mg thijmolie) gedurende 12 weken een verbetering in de ernst van volgende symptomen: aandachtsproblemen, stoornissen in het geheugen en angst bij sociaal contact.
  Een tweede studie met dezelfde vetzuurformulering, maar bij 120 dyslectische kinderen, onderzocht de problemen bij het lezen. Hoe hoger de kinderen scoorden op tekenen van vetzuurdeficiëntie (*zie verder*) of visuele problemen bij de aanvang van deze 6 maanden durende interventie, des te beter reageerden ze op de vetzuursuppletie.
- Een 12 weken durende suppletie met 80% visolie (558 mg EPA en 174 mg DHA/dag), 20% teunisbloemolie (60 mg GLA/dag) en 9.6 mg vitamine E (a-tocoferol) bij 116 kinderen met overwegend dyspraxie gaf voor dezelfde parameters (ADHD-symptomen, lees- en schrijfproblemen) nog betere resultaten dan de dyslexiestudie.

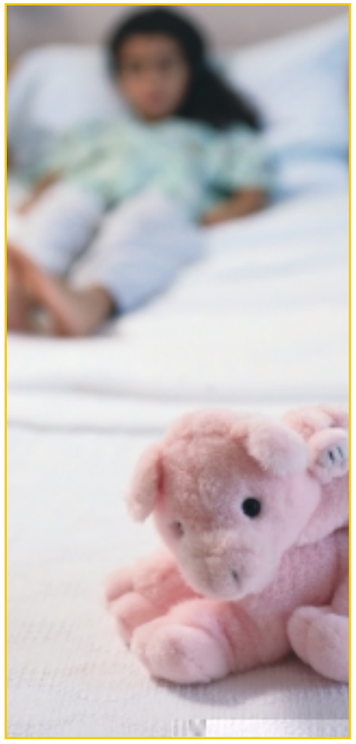
De onderzoekers schrijven de betere resultaten uit de tweede studie toe aan de hogere EPA/DHA ratio.

AUTISME

Gerandomiseerd dubbel-blind onderzoek is nog volop bezig, maar preliminaire positieve resultaten wijzen eveneens in de richting van EPA-suppletie

AANBEVELINGEN

Tabel 1 toont het advies dat Prof. Richardson kenbaar maakte op het 6e voedings- en gezondheidscongres dat doorging op 7 november 2003 in het Brusselse Exhibition Center (Heizel).



Visoliesupplementen met een overmaat aan EPA t.o.v. DHA vormen de huidige basis voor een ondersteunende therapie bij ontwikkelingsstoornissen

Doorslaggevend kenmerk	Dagelijks aanbevolen dosis
dyslexie en dyspraxie	500 mg EPA/dag
ADHD en autisme	1 g EPA/dag

- Huidig onderzoek gebruikt supplementen met een EPA/DHA ratio van minstens 7/1.
- Het belang van een gecombineerde omega-3/omega-6 vetzuursuppletie valt voorlopig nog niet uit te sluiten. Het toevoegen van een dagelijkse dosis van 50-100 mg GLA is een bijkomende optie, vooral wanneer de patiëntjes ook last hebben van eczeem.
- De Belgische Hoge Gezondheidsraad geeft het advies om per gram MOVZ 0.4 mg a-tocoferol-equivalenten (αTE - vitamine E) te consumeren om peroxidatie te minimaliseren. Goede visoliesupplementen bevatten reeds vitamine E.
- Visleversupplementen zijn niet geschikt omdat ze rijk zijn aan vitamine A. Om hoge dosissen EPA uit visleversupplementen te halen, consumeert u tegelijk toxische dossisen van vitamine A.

Tabel 1: Aanbevolen vetzuursuppletie.

Artikelenreeks omega-3 vetzuren

AFT 03: 1
✓ Inleiding en zwangerschap

AFT 05: 2
✓ Gedragsproblemen, leermoeilijkheden en immuunmodulatie

AFT 07: 3
Hart- en vaatziekten, overgewicht, diabetes

AFT 09: 4
Psychiatrische aandoeningen en overzicht van verschillende omega-3 producten

Wie heeft het meest baat bij een behandeling met EPA?

Er bestaan een aantal uiterlijke kenmerken die de kans op succes mee bepalen (*Tabel 2*).

Uiterlijke kenmerken van een vetzuurdeficiëntie

- overmatige dorst
- frequent urineren
- erg droge huid en droog haar
- angst en/of driftbuien
- slaapproblemen (problemen bij het inslapen en wakker worden)
- eczeem, astma en andere allergieën

Tabel 2: Parameters die de kans op succes van een omega-3 suppletie vergroten.

Een verbetering van de symptomen treedt gewoonlijk op na 2 weken tot 3 maanden suppletie. Als er na drie maanden geen verbetering merkbaar is, is de patiënt hoogstwaarschijnlijk niet deficiënt aan omega-3 vetzuren. Vergeet nooit dat ontwikkelingsstoornissen een multidisciplinaire aanpak vereisen!

Immuunmodulatie in een notendop

- EPA houdt het immuunsysteem alerter bij UVB-beschadiging van de huid.
- EPA vermindert de activiteit van NK-cellen. NK cellen zijn verantwoordelijk voor het afstoten van getransplanteerde beenmergcellen of organen. Daarom kan een tijdelijke inname van EPA (kort vóór en juist na de transplantatie) nuttig zijn.
- Veel chronische aandoeningen zoals psoriasis, autoimmuunziekten (reumatoïde artritis, ziekte van Crohn, colitis ulcerosa, multiple sclerose, lupus erythematosus) en astma zijn geassocieerd met een verhoogde productie van één of meer van volgende factoren: tromboxaan A2 (TXA2), leukotrieen B4 (LTB4), IL1b, IL6, TNFa en “C-reactive protein” (CRP). Al deze factoren komen minder in het lichaam voor bij een verhoogde consumptie van omega-3 vetzuren (ALA en vooral EPA).

Referenties

- *Richardson AJ. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 2004; 70:383-90.*
- *Hirayama S et al. Eur J Clin Nutr 2004; 58(3):467-73.*
- *Bilici M et al. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 2004; 28(1):181-90.*
- *Johnson SM et al. J Clin Psychiatry 2003; 64(7):848-9.*
- *Richardson AJ et al. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 2002; 26(2):233-9.*
- *Ward PE. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 2000; 63(1-2):65-8.*

Dr. Apr. Geert Vergote